日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: ２００２年１０月　９日

出願番号
Application Number: 特願２００２－２９５６１０

[ST. 10/C]: ［ＪＰ２００２－２９５６１０］

出願人
Applicant(s): 株式会社大井製作所
本田技研工業株式会社

２００３年　９月　４日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office 今井康夫

出証番号　出証特２００３－３０７２３９４

【書類名】　特許願
【整理番号】　E0927QY0
【提出日】　平成14年10月 9日
【あて先】　特許庁長官　殿
【国際特許分類】　E05F 15/12
【発明者】
　【住所又は居所】　横浜市磯子区丸山１－１４－７　株式会社大井製作所内
　【氏名】　志村　良治
【発明者】
　【住所又は居所】　横浜市磯子区丸山１－１４－７　株式会社大井製作所内
　【氏名】　平久井　英雅
【発明者】
　【住所又は居所】　埼玉県和光市中央１丁目４番１号　株式会社本田技術研究所内
　【氏名】　大森　俊尚
【特許出願人】
　【識別番号】　000148896
　【氏名又は名称】　株式会社大井製作所
【特許出願人】
　【識別番号】　000005326
　【氏名又は名称】　本田技研工業株式会社
【代理人】
　【識別番号】　100060759
　【弁理士】
　【氏名又は名称】　竹沢　荘一
【選任した代理人】
　【識別番号】　100087893
　【弁理士】
　【氏名又は名称】　中馬　典嗣

【手数料の表示】

【予納台帳番号】　015358

【納付金額】　21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】　明細書　1

【物件名】　図面　1

【物件名】　要約書　1

【プルーフの要否】　要

【書類名】　　明細書

【発明の名称】　車両用開閉体の開閉装置

【特許請求の範囲】

【請求項１】　車体に開閉可能に枢着された開閉体と、前記車体側に枢支される出力ギヤに噛合し、かつ該出力ギヤの回転により移動させられるラックとを連結し、該ラックの移動により前記開閉体を開閉移動させるようにした車両用開閉体の開閉装置において、

前記ラックは、前記開閉体の閉止位置に対応する閉じ位置にあるとき、前記出力ギヤの歯部に噛合する閉じ位置歯部と、前記開閉体の開き位置に対応する開き位置にあるとき、前記出力ギヤの歯部に噛合する開き位置歯部とを有し、前記閉じ位置歯部と前記出力ギヤの歯部との歯面間の隙間を、前記開き位置歯部と前記出力ギヤの歯部との歯面間の隙間より大になるようにしたことを特徴とする車両用開閉体の開閉装置。

【請求項２】　ラックにおける閉じ位置歯部の基準ピッチ線を、開き位置歯部の基準ピッチ線より、出力ギヤの歯部から遠ざかる方向へずらした請求項１記載の車両用開閉体の開閉装置。

【請求項３】　ラックにおける閉じ位置歯部の歯幅を、開き位置歯部の歯幅より小さくした請求項１記載の車両用開閉体の開閉装置。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、車体に開閉可能に枢着された開閉体と、車体側に枢支される出力ギヤに噛合し、かつ出力ギヤの回転により移動させられるラックとを連結し、ラックの移動により開閉体を開閉移動させるようにした車両用開閉体の開閉装置に関する。

【０００２】

【従来の技術】

従来の車両用開閉体の開閉装置においては、ルーフパネルの下面側と室内側のルーフトリムとの間の空間に、正逆回転可能なモータと、モータの回転を減速し

て出力する出力ギヤを設けたギヤボックスと、出力ギヤに噛合して、前後方向へ往復移動させられるラックとを有する駆動ユニットを設置するとともに、ラックの後端部を、車体に左右方向を向くヒンジ軸により上下方向に開閉自在に枢着されたリヤゲート等の開閉体側に連結し、出力ギヤの回転により、ラックを前後方向へ往復移動させることによって、開閉体を開き方向及び閉じ方向へ揺動させるようになっている（例えば、特許文献１参照）。

【０００３】

【特許文献１】

特開２００１－２８００００号公報

【０００４】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、上述のような従来の車両用開閉体の開閉装置によると、車両走行時における閉止位置にある開閉体の振動が、ラックを介して、ラックと噛合している出力ピニオンに伝達されるとともに、出力ピニオンに伝達された振動がギヤボックス、車体等に伝達されて、大きな振動音を発生するおそれがある。

【０００５】

本発明は、従来の技術が有する上記のような問題点に鑑み、開閉体が閉止位置にあるときの、出力ギヤ側への振動伝達を防止した、車両用開閉体の開閉装置を提供することを目的としている。

【０００６】

【課題を解決するための手段】

本発明によると、上記課題は、次のようにして解決される。

（１）車体に開閉可能に枢着された開閉体と、前記車体側に枢支される出力ギヤに噛合し、かつ該出力ギヤの回転により移動させられるラックとを連結し、該ラックの移動により前記開閉体を開閉移動させるようにした車両用開閉体の開閉装置において、前記ラックは、前記開閉体の閉止位置に対応する閉じ位置にあるとき、前記出力ギヤの歯部に噛合する閉じ位置歯部と、前記開閉体の開き位置に対応する開き位置にあるとき、前記出力ギヤの歯部に噛合する開き位置歯部とを有し、前記閉じ位置歯部と前記出力ギヤの歯部との歯面間の隙間を、前記開き位置

歯部と前記出力ギヤの歯部との歯面間の隙間より大になるようにする。

【０００７】

（２）上記（１）項において、ラックにおける閉じ位置歯部の基準ピッチ線を、作動位置歯部の基準ピッチ線より、出力ギヤの歯部から遠ざかる方向へずらす。

【０００８】

（３）上記（１）項において、ラックにおける閉じ位置歯部の歯幅を、作動位置歯部の歯幅より小さくする。

【０００９】

【発明の実施の形態】

以下、本発明における一実施形態を、図１～図９に基づいて説明する。

図１は、本実施形態を備える車体後部の側面図、図２は、図１におけるII部の拡大図、図３は、駆動ユニットの側面図、図４は、駆動ユニットのモータを取り外した状態の側面図、図５は、駆動ユニットの平面図、図６は、図３におけるIII－III線に沿う駆動ユニットのモータを取り外した状態の拡大縦断面図、図７は、要部の拡大側面図、図８は、図７におけるVIII矢視図、図９は、図７におけるＩＸ部の拡大側面図である。なお、以下の説明では、図１及び図２において、左方を「前方」、右方を「後方」とする。

【００１０】

車体（１）の後部には、左右の後部ピラー（図示略）とルーフパネル（２）の後縁とによって開口部（３）が形成され、左右１対のヒンジアーム（４）を介して上下方向に回動可能に枢着された開閉体をなすリヤゲート（５）をもって、開口部（３）を開閉しうるようになっている。

【００１１】

ヒンジアーム（４）は、図２に示すように、開口部（３）の上縁部に沿って車幅方向に延在するリヤルーフレール（６）の上面に固着されたヒンジブラケット（７）に、左右方向を向くヒンジ軸（８）によって基端が枢着され、かつ基端から前方へ向かって斜め下方を向き、その前端からヒンジ軸（８）を中心とする円弧状をなして後方を向く湾曲部(4a)の後端部がリヤゲート（５）に固定されている。

【００１２】

リヤゲート(５)は、ルーフパネル(２)の下面とルーフパネル(２)の下方に張設された室内側のルーフトリム(９)との間において、車体(１)側に設置された駆動ユニット(10)により、図１に実線で示す閉止位置と、２点鎖線で示す開き位置との間に渡って開閉駆動させられる。

【００１３】

駆動ユニット(10)は、正逆回転可能なモータ(11)と、ギヤボックス(12)と、ラック(13)とを有している。

【００１４】

ラック(13)の下縁の長手方向には、後述の出力ギヤ(19)の歯部(19a)に噛合可能な複数の開き位置歯部(13a)と閉じ位置歯部(13b)とが連続的に設けられている。ラック(13)の後端部は、ヒンジアーム(４)の湾曲部(4a)に、左右方向を向く連結軸(14)により連結されている。

【００１５】

ラック(13)の左右両側面は、ギヤボックス(12)の上部に揺動可能に設けられた支持プレート(15)(16)間に、前後方向へ摺動可能に挟持されている。ラック(13)の一側面には、凹状のガイド溝(13c)がラック(13)の長手（移動）方向に沿って設けられている。ガイド溝(13c)には、支持プレート(16)の内側に突設された突部(16a)が摺接しうるように遊嵌されている。このガイド溝(13c)と突部(16a)との係合により、ラック(13)と出力ギヤ(19)との上下方向の間隔を保持している。

【００１６】

ラック(13)の上縁(13d)は、支持プレート(15)と(16)との間に枢着された案内部材(17)により前後方向にガイドされている。

【００１７】

ギヤボックス(12)には、主に図６及び図７に示すように、ギヤボックス(12)内に設けられた電磁クラッチ(図示略)を介して、モータ(11)により回転させられるピニオン(図示略)に噛合する中間ギヤ(18)と、中間ギヤ(18)に噛合するとともに、歯部(19a)がラック(13)の開き位置歯部(13a)及び閉じ位置歯部(13b)に噛合可能な出力ギヤ(19)とが枢着されている。

【００１８】

リヤゲート（５）が閉止位置にあるとき、ラック(13)は、図２～図５、及び図７～図９に示すように、リヤゲート（５）の閉止位置に対応する閉じ位置にあって、閉じ位置歯部(13b)が出力ギヤ(19)の歯部(19a)に噛合している。この状態で、操作スイッチ(図示略)が操作されると、電磁クラッチが接続状態になるとともに、モータ(11)が回転し、出力ギヤ(19)は図７及び図９において時計方向へ回動させられる。これにより、ラック(13)は、閉じ位置から右方へ移動し、リヤゲート（５）を開き方向へ移動させる。ラック(13)が閉じ位置から、リヤゲート（５）の開き位置に対応する開き位置に向けて移動すると、ラック(13)の開き位置歯部(13a)が出力ギヤ(19)の歯部(19a)に噛合する。

【００１９】

リヤゲート（５）が開き位置にあるとき、操作スイッチの操作により、モータ(11)が逆転されると、開き位置歯部(13a)が出力ピニオン(19)の歯部(19a)に噛合しているラック(13)は、左方向に移動させられて閉じ位置に移動し、それに伴って、リヤゲート（５）は、閉止位置に移動する。

【００２０】

閉じ位置歯部(13b)の基準ピッチ線(P2)は、図７及び図９に示すように、開き位置歯部(13a)の基準ピッチ線(P1)より、外方（出力ギヤ(19)の歯部(19a)から離れる方向）へ偏倚している。これにより、ラック(13)が閉じ位置にあるとき、閉じ位置歯部(13b)と出力ギヤ(19)の歯部(19a)間のバックラッシ（互いに噛合する歯面間の隙間）は、ラック(13)が開き位置にあるときに噛合する開き位置歯部(13a)と歯部(19b)間のバックラッシより大きくなる。

【００２１】

したがって、ラック(13)が閉じ位置にあるときは、閉じ位置歯部(13b)と歯部(19a)との歯面同志の常時接触が解消され、車両走行時における閉じ位置にあるリヤゲート（５）から伝達される振動が、閉じ位置歯部(13b)と出力ギヤ(19)の歯部(19a)との隙間により遮断され、従来のようにリヤゲート（５）の振動が、出力ギヤ(19)を介して、ギヤボックス(12)、車体（１）等に伝達されることがない（特には、中間ギヤ(12)と出力ギヤ(19)との間で発生する噛合音）。

【００２２】

図１０は、本発明の第２実施形態を示す。この実施形態では、ラック(13)における閉じ位置歯部(13b)の歯幅(L1)を、開き位置歯部(13a)の歯幅(L2)より狭くしている。これにより、ラック(13)が閉じ位置にあるとき、閉じ位置歯部(13b)と出力ギヤ(19)の歯部(19a)との互いに隣り合う歯面同志の隙間が、開き位置歯部(13a)と歯部(19a)との互いに隣り合う歯面同士の隙間より大となって、前記実施例と同様にリヤゲート(５)からの振動の伝達を遮断することができる。

なお、本発明は、リヤゲートのみに特定されるものでなく、リヤゲート以外のフード、トランクリッド等の他の開閉体にも適用できる。

【００２３】

【発明の効果】

本発明によれば、次のような効果を奏することができる。

（ａ）請求項１記載の発明によると、ラックの閉じ位置歯部と出力ギヤの歯部との歯面間の隙間を、開き位置歯部と出力ギヤの歯部との歯面間の隙間より大になるようにしたことにより、閉止位置にあるときの開閉体の振動が、閉じ位置歯部と出力ギヤの歯部との歯面間の隙間により遮断され、出力ギヤ側への振動伝達を防止することができる。

【００２４】

（ｂ）請求項２及び３記載の発明によると、請求項１記載の発明の効果に加えて、出力ギヤ側への振動伝達を確実に防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】

本発明における一実施形態の概要を示す車体後部の側面図である。

【図２】

同じく、図１におけるII部の拡大図である。

【図３】

同じく、駆動ユニットの側面図である。

【図４】

同じく、駆動ユニットのモータを取り外した状態の側面図である。

【図５】

同じく、駆動ユニットの平面図である。

【図６】

図３におけるIII－III線に沿う駆動ユニットのモータを取り外した状態の拡大縦断面図である。

【図７】

要部の拡大側面図である。

【図８】

図７におけるVIII矢視図である。

【図９】

図７におけるＩＸ部の拡大側面図である。

【図１０】

本発明における第２実施形態の要部の拡大側面図である。

【符号の説明】

（１）車体

（２）ルーフパネル

（３）開口部

（４）ヒンジアーム

(4a)湾曲部

（５）リヤゲート（開閉体）

（６）リヤルーフレール

（７）ヒンジブラケット

（８）ヒンジ軸

（９）ルーフトリム

(10)駆動ユニット

(11)モータ

(12)ギヤボックス

(13)ラック

(13a)開き位置歯部

(13b)閉じ位置歯部

(13c)ガイド溝

(13d)上縁

(14)連結軸

(15)(16)支持プレート

(16a)突部

(17)案内部材

(18)中間ギヤ

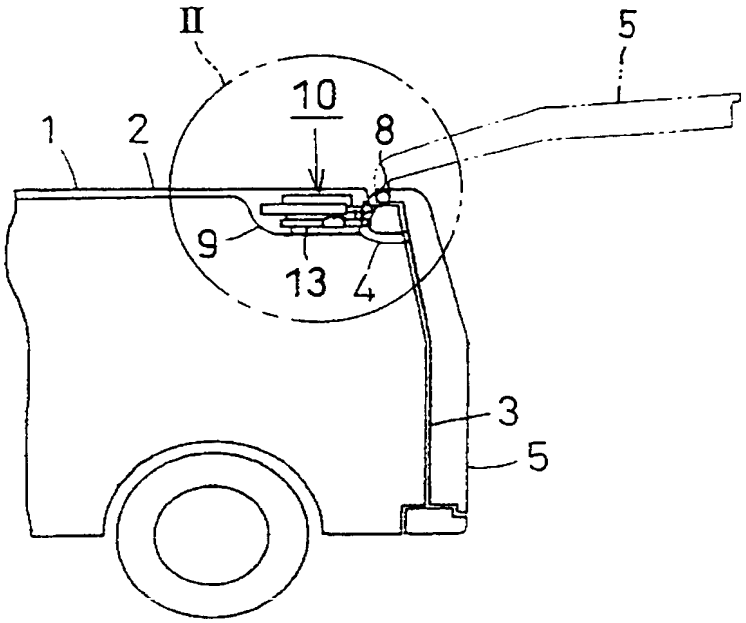
(19)出力ギヤ

(19a)歯部

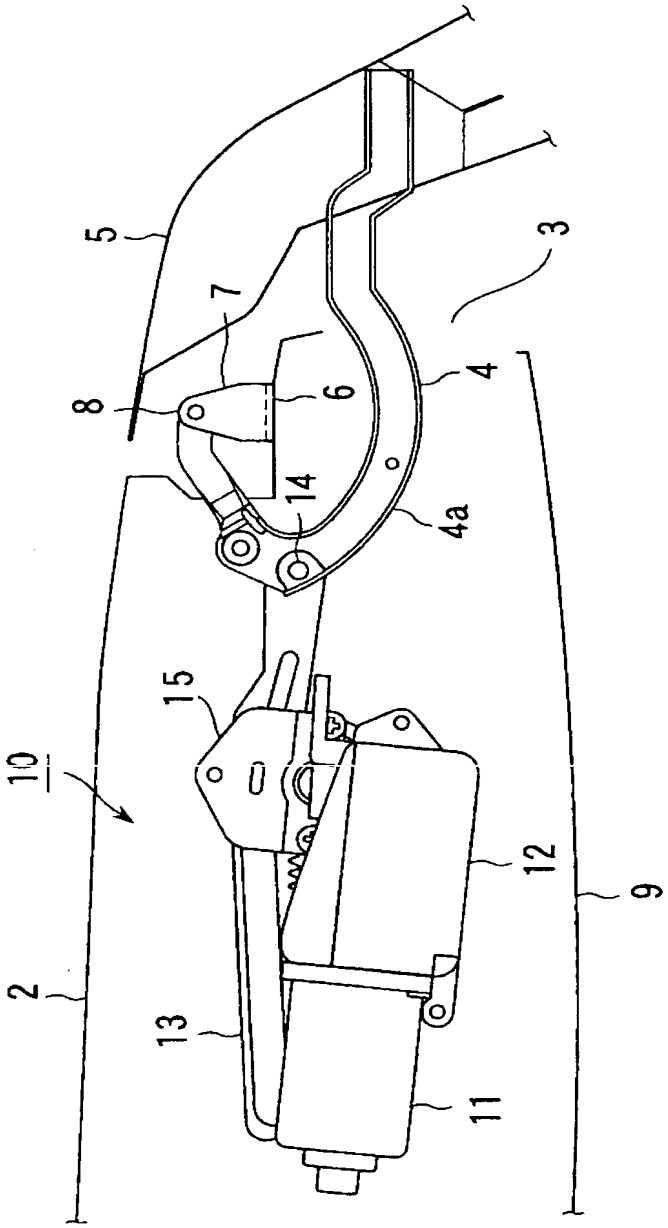
(P1)(P2)基準ピッチ線

【書類名】図面

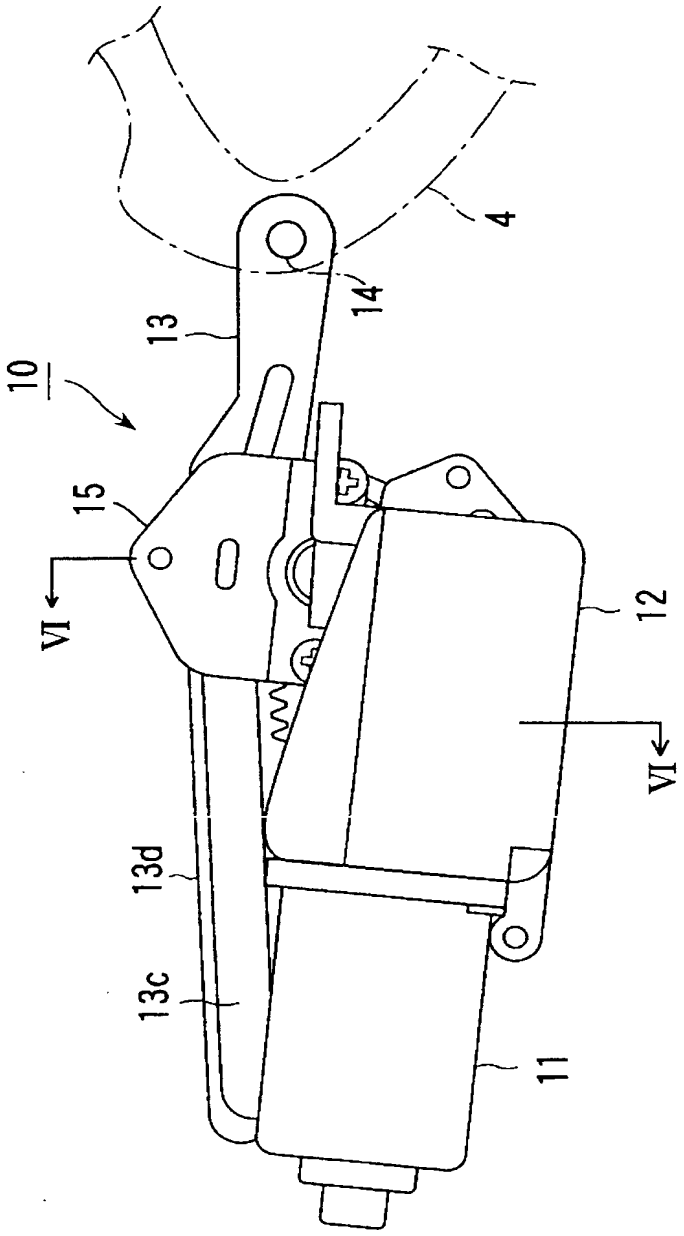
【図１】



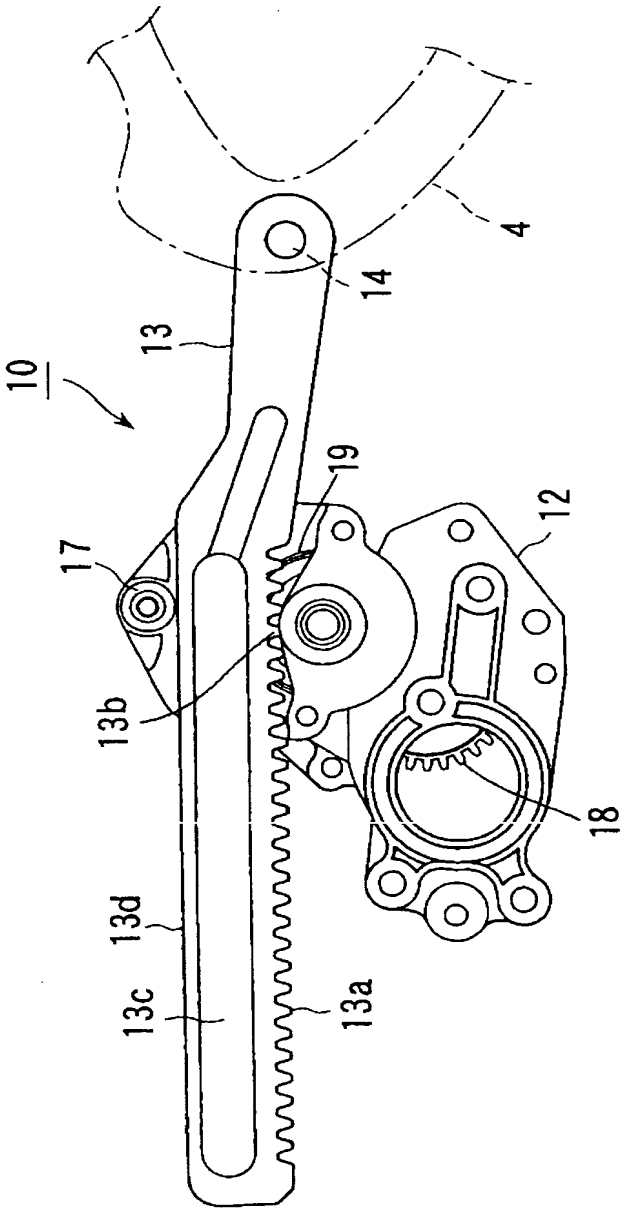
【図２】



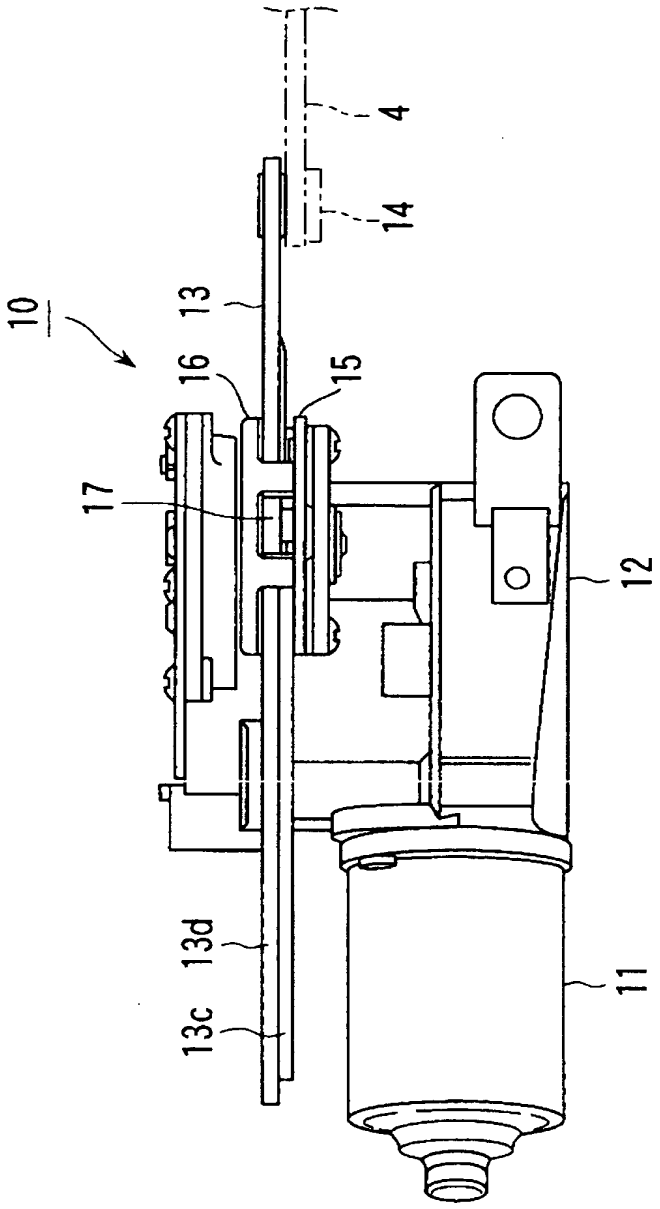
【図３】



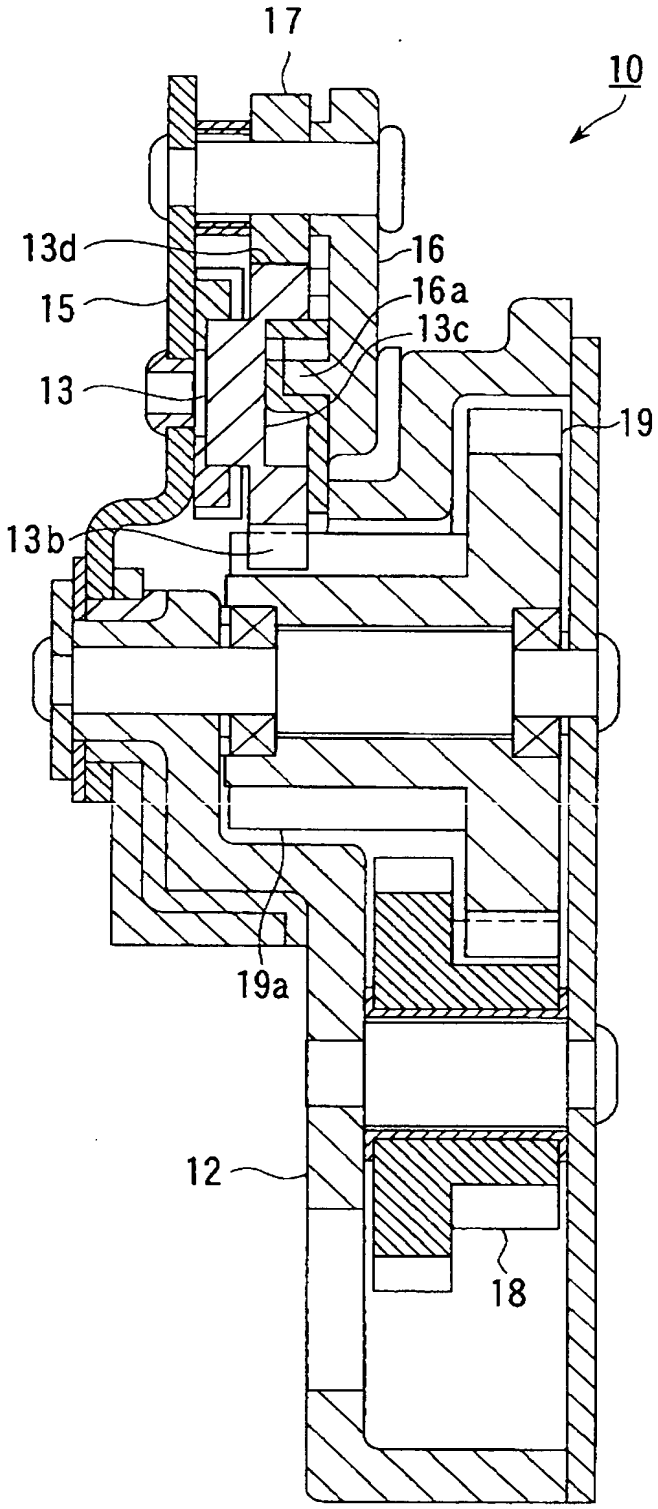
【図４】



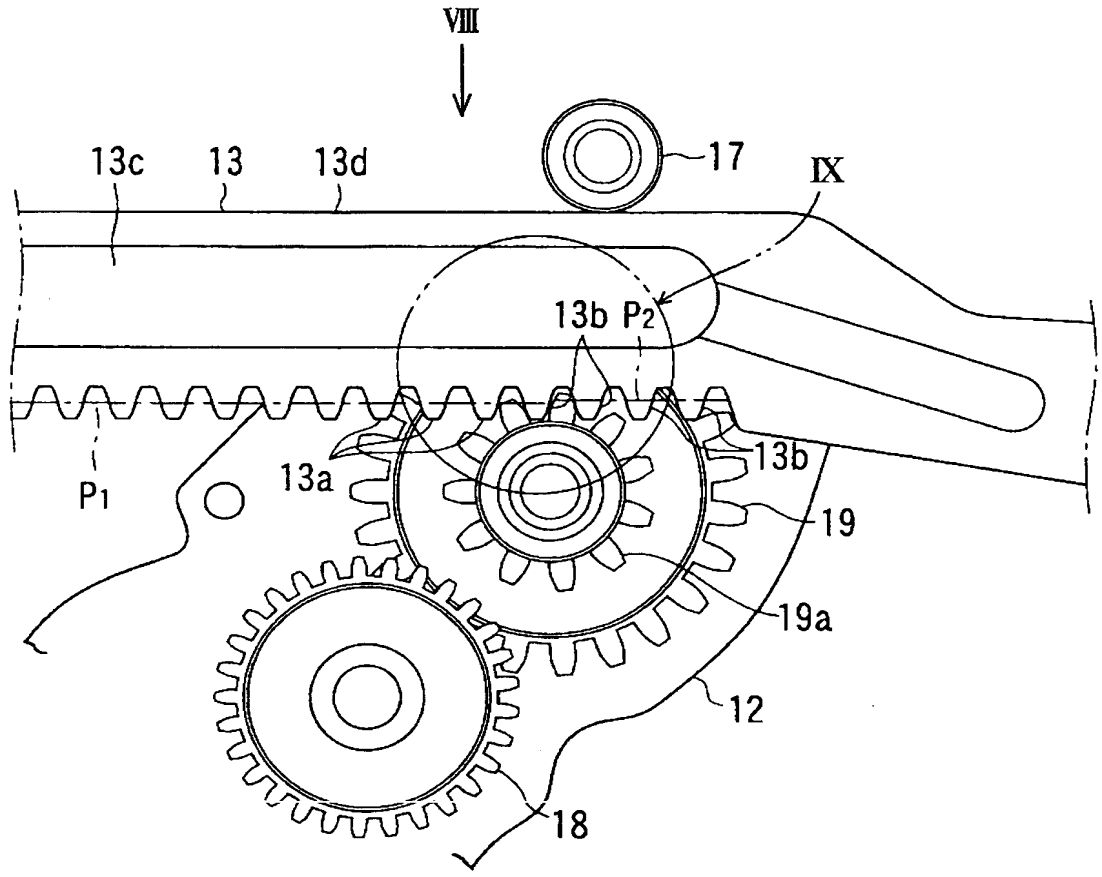
【図５】



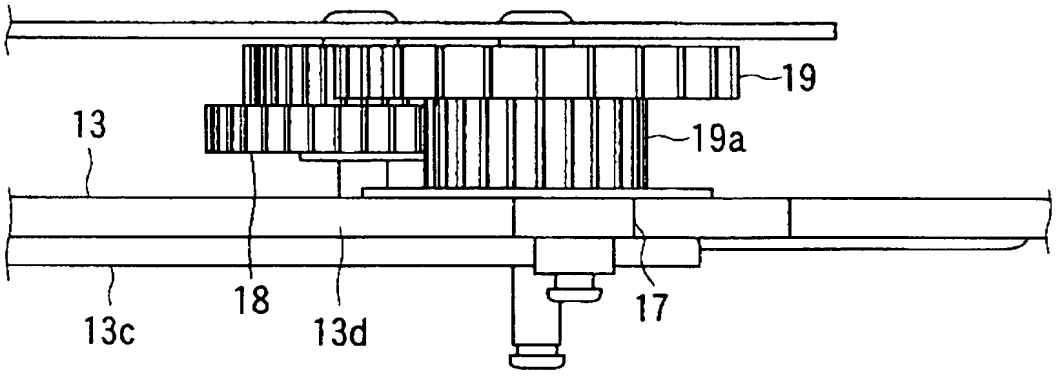
【図６】



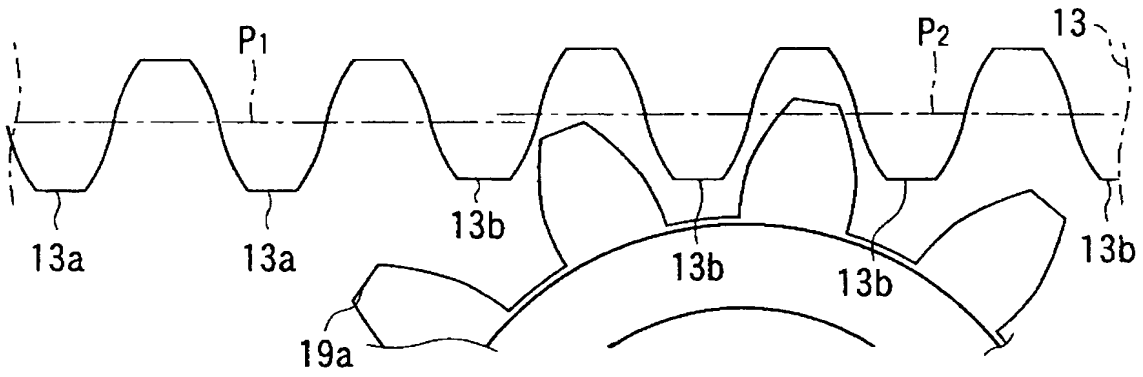
【図７】


Ⅷ
13c
13
13d
17
Ⅸ
13b P2
P1
13a
13b
19
19a
12
18

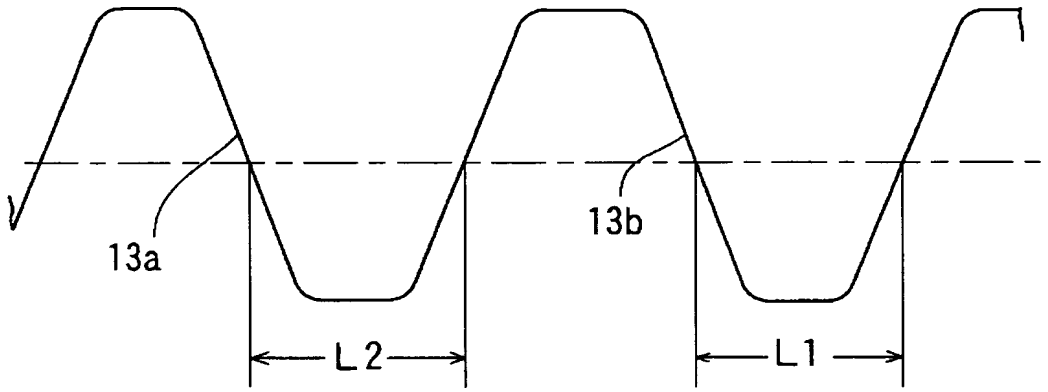
【図８】


19
13
19a
13c
18
13d
17

【図９】



【図１０】



【書類名】　　要約書

【要約】

【課題】　車両用開閉体の開閉装置において、開閉体が閉止位置にあるときの、出力ギヤ側への振動伝達を防止する。

【解決手段】　ラック１３は、開閉体の閉止位置に対応する閉じ位置にあるとき、出力ギヤ１９の歯部１９ａに噛合する閉じ位置歯部１３ｂと、開閉体の開き位置に対応する開き位置にあるとき、出力ギヤ１９の歯部１９ａに噛合する開き位置歯部１３ａとを有し、閉じ位置歯部１３ｂと出力ギヤ１９の歯部１９ａとの歯面間の隙間を、開き位置歯部１３ａと出力ギヤ１９の歯部１９ａとの歯面間の隙間より大になるようにする。

【選択図】　　図７

特願２００２－２９５６１０

出　願　人　履　歴　情　報

識別番号　　［０００１４８８９６］

１．変更年月日　　１９９０年　８月２９日
［変更理由］　　新規登録
住　所　　神奈川県横浜市磯子区丸山１丁目１４番７号
氏　名　　株式会社大井製作所

特願２００２－２９５６１０

出　願　人　履　歴　情　報

識別番号　　［０００００５３２６］

１．変更年月日　　１９９０年　９月　６日
［変更理由］　　新規登録
住　所　　東京都港区南青山二丁目１番１号
氏　名　　本田技研工業株式会社